

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-50671

(43)公開日 平成5年(1993)3月2日

(51)Int.Cl.⁵

B 4 1 J 11/04
2/325

識別記号

庁内整理番号

9011-2C

8907-2C

F I

B 4 1 J 3/ 20

1 1 7 C

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-217417

(22)出願日 平成3年(1991)8月28日

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 沢野 充

静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真
フイルム株式会社内

(72)発明者 米田 純一

静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真
フイルム株式会社内

(74)代理人 弁理士 千葉 剛宏 (外3名)

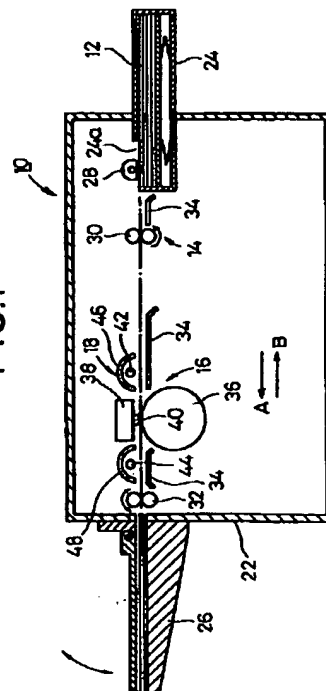
(54)【発明の名称】 多色感熱記録装置

(57)【要約】

【目的】多色感熱記録材に積層して設けられている各発色層に発色濃度むら等を生ずることがなく、高精度なカラー画像を得ることを可能にする。

【構成】多色感熱記録材12のY発色層58とM発色層56とC発色層54とに対応した熱エネルギーを供給するサーマルヘッド38と、このサーマルヘッド38に前記多色感熱記録材12を挟んで対向するプラテンローラ36とを備え、このプラテンローラ36のヤング率が、 1×10^4 (Pa) 以上 1×10^6 (Pa) 以下の範囲に設定される。

FIG.1



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】支持体の少なくとも一面に、二種類以上の発色層を有する多色感熱記録材を用いて記録を行う多色感熱記録装置であって、

前記多色感熱記録材の発色層側に配置されてそれぞれの発色層に対応した熱エネルギーを供給する一以上の記録ヘッドと、

前記記録ヘッドに前記多色感熱記録材を挟んで対向する一以上のプラテンローラとを備え、

少なくとも最下層側発色層を発色させる記録ヘッドに対向するプラテンローラのヤング率が、 1×10^4 (Pa) 以上 1×10^6 (Pa) 以下の範囲に設定されることを特徴とする多色感熱記録装置。

【請求項2】請求項1記載の記録装置において、多色感熱記録材の発色層の数に対応した複数の記録ヘッドと、各記録ヘッドに対向する複数のプラテンローラとを備え、

前記記録ヘッド側から遠い下層側発色層に対応するプラテンローラのヤング率が、前記記録ヘッド側に近い上層側発色層に対応するプラテンローラのヤング率よりも小さく設定されることを特徴とする多色感熱記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、二種類以上の発色層を有する多色感熱記録材を用いて記録を行うための多色感熱記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ファクシミリやプリンタ等において、文字や画像等の情報を可視化するために感熱記録装置が広範に使用されている。この種の感熱記録装置では、紙や合成紙等の支持体上に発色剤や顔色剤を塗布した感熱記録材を用意し、原稿等に対応した電気信号に基づきサーマルヘッドによりこの感熱記録材を加熱することによって、前記感熱記録材に前記原稿等に担持された文字や画像等の情報が可視像として記録される。

【0003】ところで、近年、ファクシミリやプリンタ等により、所望の色に色分けされたカラー画像やフルカラー画像を得たいという要請が多い。このため、単一の支持体上にそれぞれ異なる印加熱エネルギーで発色する発色層を積層させた多色感熱記録材を用い、この多色感熱記録材に記録機構を介して各発色層に対応した熱エネルギーを供給して前記各発色層を順次発色させる方法が考えられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来技術では、複数の発色層が多層に構成されるため、熱の伝わり方の相違等によって、特に下層側の発色層を発色させる際に発色濃度にむらを生ずるおそれがある。

【0005】本発明は、この種の問題に鑑みなされたものであり、多色感熱記録材に積層して設けられている各

2

発色層に発色濃度むら等を生ずることがなく、高精度なカラー画像を得ることが可能な多色感熱記録装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するために、本発明は、支持体の少なくとも一面に、二種類以上の発色層を有する多色感熱記録材を用いて記録を行う多色感熱記録装置であって、前記多色感熱記録材の発色層側に配置されてそれぞれの発色層に対応した熱エネルギーを供給する一以上の記録ヘッドと、前記記録ヘッドに前記多色感熱記録材を挟んで対向する一以上のプラテンローラとを備え、少なくとも最下層側発色層を発色させる記録ヘッドに対向するプラテンローラのヤング率が、 1×10^4 (Pa) 以上 1×10^6 (Pa) 以下の範囲に設定されることを特徴とする。

【0007】

【作用】本発明の多色感熱記録装置では、記録ヘッドとプラテンローラとにより多色感熱記録材が挟持された状態で、この記録ヘッドが各発色層に対応して熱エネルギーを供給してこの発色層を発色させる。ここで、最下層側発色層を発色させるためのプラテンローラのヤング率が、比較的小さく設定されており、従って、このプラテンローラの弾力性を介してこの最下層側発色層を確実に押圧でき、前記最下層側発色層の発色濃度むらを阻止することが可能になる。

【0008】

【実施例】本発明に係る多色感熱記録装置について実施例を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【0009】図1において、参照符号10は、本実施例に係る多色感熱記録装置を示す。この多色感熱記録装置10は、多色感熱記録材12を搬送する搬送機構14と、前記多色感熱記録材12の発色層（後述する）に対応した熱エネルギーを供給して各発色層を順次発色させる記録機構16と、この記録機構16の両側に配置される定着機構18とを備える。

【0010】多色感熱記録装置10を構成する本体22の一端側部には、複数の多色感熱記録材12を収容したマガジン24が取り外し自在に装着されるとともに、この本体22の他端側部には、記録材取り出し部位26が形成される。本体22内に配置される搬送機構14は、マガジン24の開口部24aに進入自在な半円状取り出しローラ28と搬送ローラ対30、32と複数のガイド板34とを備え、多色感熱記録材12を矢印A方向および矢印B方向に搬送する。

【0011】記録機構16は、プラテンローラ36とサーマルヘッド（記録ヘッド）38とを備え、このサーマルヘッド38には、プラテンローラ36に対向して発熱体40が設けられている。このプラテンローラ36は、ヤング率が 1×10^4 (Pa) 以上 1×10^6 (Pa)

以下の範囲にある材料によって形成される。

【0012】定着機構18は、サーマルヘッド38の両側に配置される光源42、44とこの光源42、44を覆う反射板46、48とを備える。

【0013】多色感熱記録材12は、図2に示すように、紙またはフィルムからなる支持体50を備え、この支持体50の一面側に、曲げ防止用バックコート52が設けられる。支持体50の他面側に、C（シアン）発色層54とM（マゼンタ）発色層56とY（イエロー）発色層58とが中間層60a、60bを介して積層され、このY発色層58には、保護層62が設けられている。

【0014】次に、このように構成される多色感熱記録装置10の動作について説明する。

【0015】まず複数枚の多色感熱記録材12を収容したマガジン24が、本体22に装填されてその開口部24aが開放されると、搬送機構14を構成する取り出しローラ28が回転駆動されて最上位の多色感熱記録材12がこの本体22内に取り出される。

【0016】この多色感熱記録材12は、支持体50側を下方にして搬送ローラ対30およびガイド板34を介して記録機構16側に搬送される。そして、多色感熱記録材12が、サーマルヘッド38とプラテンローラ36との間に挿入されると、このサーマルヘッド38がプラテンローラ36側に変位し、前記サーマルヘッド38の発熱体40が、所定の押圧力で多色感熱記録材12をプラテンローラ36側に押圧する。その際、発熱体40がY発色層58に対応した熱エネルギーを多色感熱記録材12に供給し、これによりY発色層58が発色する。この印加熱エネルギーは、図3に示すように、Y発色層58、M発色層56およびC発色層54の順に大きくなるように設定されている。

【0017】多色感熱記録材12は、搬送機構14を介して矢印A方向に移送されながら、記録機構16によりY発色層58の発色作業が行われた後、定着機構18を構成する光源44の作用下にこのY発色層58の定着作業が施される。そして、Y発色層58の発色作業が終了した後、多色感熱記録材12が、搬送機構14を構成する搬送ローラ対32を介して矢印B方向に搬送されるとともに、発熱体40がM発色層56に対応した熱エネルギーを多色感熱記録材12に供給し、これによりM発色層56が発色する。

【0018】矢印B方向に搬送される多色感熱記録材12は、M発色層56が発色された部位を定着機構18を構成する光源42の作用下に定着処理される。このM発色層56の発色作業終了後に、多色感熱記録材12は、搬送機構14を介して再度矢印A方向に搬送されながら、記録機構16を介してC発色層54の発色作業が行われる。さらに、C発色層54の発色作業が終了した多色感熱記録材12は、搬送ローラ対32を介して記録材取り出し部位26に排出される。

【0019】この場合、本実施例では、プラテンローラ36のヤング率が、 1×10^4 (Pa) 以上 1×10^6 (Pa) 以下の範囲に設定されているため、このプラテンローラ36の弾力性が比較的大きくなる。従って、プラテンローラ36を介し、特に最下層のC発色層54にも十分かつ均一な押圧力を付与することができ、発色濃度むらのない、高精度な発色作業がなされるという効果が得られる。

【0020】すなわち、本出願人は、ヤング率が異なる種々のプラテンローラ36を使用して、多色感熱記録材12の多色記録実験を行った。その結果が、図4に示されている。これにより、ヤング率の大きな硬質ゴム製のプラテンローラ36（実験例1）では、硬度が十分に大きいために多色感熱記録材12の搬送を高精度に遂行することができる一方、C発色層54に均一な押圧力を付与できずにこのC発色層54に発色濃度むらが発生してしまうという問題がある。これに対して、ヤング率が小さすぎる軟質ビニール製のプラテンローラ36（実験例4）では、多色感熱記録材12の送りむらが生じてしまう。

【0021】従って、硬質ゴムの上に厚さ1mmの軟質ゴムを貼りつけたヤング率が 1×10^6 (Pa)（実験例2）および同様に軟質ビニールを貼りつけた 0.5×10^6 (Pa)（実験例3）のプラテンローラ36を使用することにより、多色感熱記録材12の送りむらを惹起することがなく、しかもC発色層54に発色濃度むらを生ずることを阻止することが可能になった。

【0022】次に、本発明の第2の実施例に係る多色感熱記録装置を構成する記録機構102が、図5に示されている。この記録機構102は、多色感熱記録材12のY発色層58、M発色層56およびC発色層54を発色させるためのサーマルヘッド104a乃至104cと、このサーマルヘッド104a乃至104cに対向して配置されるプラテンローラ106a乃至106cとを備え、少なくともC発色層54を発色させるためのプラテンローラ106cのヤング率が、 1×10^4 (Pa) 以上 1×10^6 (Pa) 以下の範囲、例えば 0.5×10^6 (Pa) に設定される。

【0023】サーマルヘッド104aと104bとの間に、Y発色層58の定着を行う光源108が配置され、サーマルヘッド104bと104cとの間に、M発色層56の定着を行う光源110が配置される。

【0024】このような構成において、多色感熱記録材12が、矢印X方向に搬送されながら、まずサーマルヘッド104aとプラテンローラ106aとによりこの多色感熱記録材12のY発色層58の発色作業が行われた後、光源108を介してこのY発色層58の定着が遂行される。次いで、サーマルヘッド104bとプラテンローラ106bとによりM発色層56の発色がなされ、このM発色層56が光源110によって定着された後、サ

5

ーマルヘッド104cとプラテンローラ106cとでC発色層54が発色される。

【0025】ここで、ヤング率の異なるプラテンローラ106a乃至106cを使用して、多色感熱記録材12の多色記録実験を行った結果が、図6に示されている。この場合、ヤング率が 0.5×10^6 (Pa)の材料で形成されたプラテンローラ106a乃至106cを用いると、多色感熱記録材12の搬送作業と発色作業とが良好に遂行されるという結果が得られた(実験例7)。

【0026】さらに、実験例5では、多色感熱記録材12の上層側発色層であるY発色層58、M発色層56および下層側発色層であるC発色層54に対応するプラテンローラ106a、106bおよび106cのヤング率が、順次小さくなるように設定されている。この場合、上層側発色層であるY発色層58に対応するプラテンローラ106aのヤング率が 3×10^6 (Pa)であるため、このプラテンローラ106aの硬度が相当に高くなり、多色感熱記録材12を矢印X方向に高精度に搬送しながら良好な発色作業を行うことができるという顕著な効果が得られた。

【0027】

【発明の効果】本発明に係る多色感熱記録装置によれば、以下の効果が得られる。

【0028】多色感熱記録材の記録ヘッドから遠い最下層側発色層を発色させるためのプラテンローラのヤング率が、比較的小さく設定されており、従って、このプラテンローラの弾力性を介してこの最下層側発色層を確実に押圧することができ、前記最下層側発色層の発色濃度むらを有効に阻止して高精度なカラー画像記録作業が可

6

能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る多色感熱記録装置の概略構成図である。

【図2】前記多色感熱記録装置に使用される多色感熱記録材の縦断説明図である。

【図3】前記多色感熱記録材の各発色層に供給される熱エネルギーの説明図である。

【図4】前記多色感熱記録装置を構成するプラテンローラのヤング率を変更して行った多色記録実験の結果である。

【図5】本発明の第2の実施例に係る多色感熱記録装置を構成する記録機構の概略構成図である。

【図6】前記記録機構を構成するプラテンローラのヤング率を変更して行った多色記録実験の結果である。

【符号の説明】

10…多色感熱記録装置

12…多色感熱記録材

14…搬送機構

16…記録機構

18…定着機構

22…本体

24…マガジン

36…プラテンローラ

38…サーマルヘッド

40…発熱体

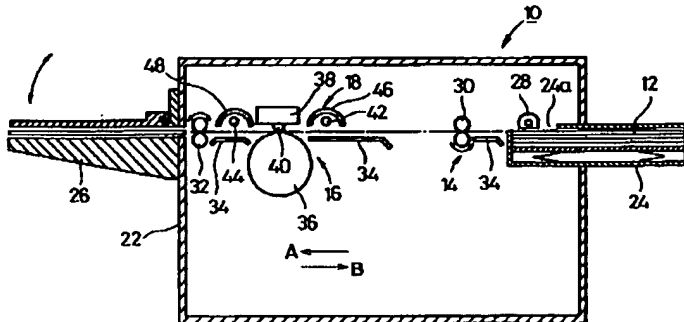
102…記録機構

104a～104c…サーマルヘッド

106a～106c…プラテンローラ

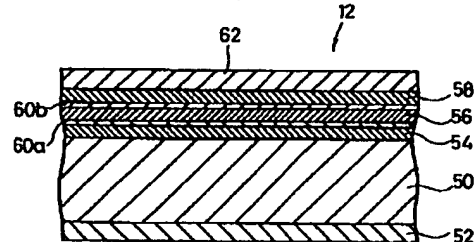
【図1】

FIG.1



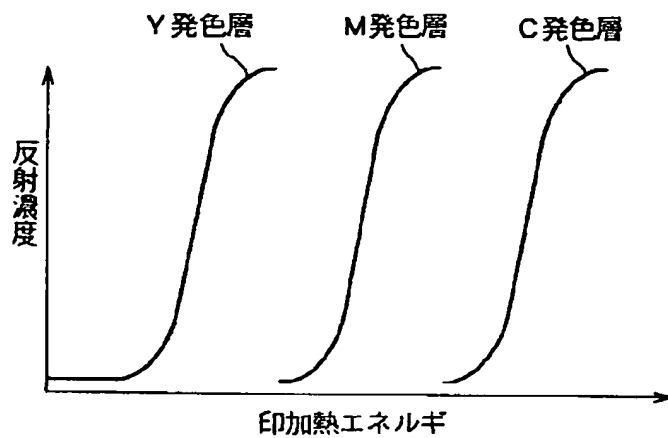
【図2】

FIG.2



【図3】

FIG.3



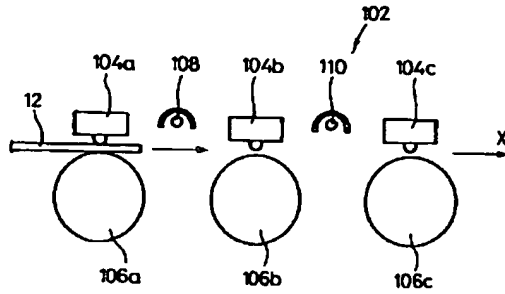
【図4】

FIG.4

	プラテンローラ 36のヤング率	送りむら の良否	C発色層の 濃度むらの良否
実験例1	3×10^6	◎	×
実験例2	1×10^6	○	○
実験例3	0.5×10^6	○	○
実験例4	0.005×10^6	××	—

【図5】

FIG.5



【図6】

FIG.6

	106aの ヤング率	106bの ヤング率	106cの ヤング率	送りむら の良否	C発色層の 濃度むらの良否
実験例5	3×10^6	2×10^6	0.5×10^6	◎	○
実験例6	3×10^6	3×10^6	3×10^6	◎	×
実験例7	0.5×10^6	0.5×10^6	0.5×10^6	○	○